

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук

\_\_\_\_\_ А. В. Келлер  
09.02.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 13.11.2017 №007-03-1525**

**Практика** Научно-исследовательская работа  
для направления 05.04.06 Экология и природопользование  
**Уровень** магистр **Тип программы** Академическая магистратура  
**магистерская программа** Экологическая безопасность  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.09.2015 № 1041

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., снс  
(ученая степень, ученое звание)

05.02.2018  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Б. Ш. Дыскина

Разработчик программы,  
к.хим.н., доц., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

05.02.2018  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Т. Г. Крупнова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная или выездная полевая

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

расширение теоретического кругозора и научной эрудиции, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы.

## **Задачи практики**

- ознакомление с аппаратным оснащением и условиями проведения современного эксперимента, процессами интерпретации и грамотного оценивания экспериментальных данных, в том числе публикуемых в научной литературе;
- формирование прогностического понимания фундаментальных проблем и практических методов их решения в области экологии и природопользования;
- формирование готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов по избранному направлению исследований;
- развитие у студентов критического мышления, способности адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов проблем;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, успешно применять полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими социальной мобильности и устойчивости выпускников на рынке труда в условиях конкурентной среды

## **Краткое содержание практики**

Научно-исследовательская работа студентов магистратуры является важной частью основной образовательной программы магистратуры. Она ведется на всех кафедрах экологии и природопользования, в лабораториях и учебно-научных центрах. Основные формы научной студенческой работы: прохождение научно-исследовательской практики, выполнение собственного научного исследования (магистерской диссертации), работа в научно-исследовательском семинаре, конкурсы

и выставки научных студенческих работ, олимпиады, публикации, конференции и т.д.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
<p>ПК-1 способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	<p>Знать:задачи и методы научного исследования</p>
	<p>Уметь:получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности</p>
	<p>Владеть:способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>
<p>ПК-2 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>Знать:что собой представляет научная и научно-производственная деятельность</p>
	<p>Уметь:проводить научные и научно-производственные исследования</p>
	<p>Владеть:способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>
<p>ПК-3 владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	<p>Знать:методы проектирования и выполнения исследований</p>
	<p>Уметь: проектировать и выполнять исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>
	<p>Владеть:основами проектирования, экспертно-аналитической и исследовательской деятельности</p>
<p>ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и</p>	<p>Знать:современные методы обработки и интерпретации экологической</p>

интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	информации
	Уметь: использовать методы обработки и интерпретации экологической информации
ПК-9 способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	Владеть: способностью проведения научных и производственных исследований
	Знать: методы экспертно-аналитическими работы
	Уметь: осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами
	Владеть: способностью осуществлять работу с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.03 Философия научного знания Б.1.02 История и методология науки "Экология"	Б.1.06 Организация работ по утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов Б.1.07 Методы и средства контроля состояния окружающей среды

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.02 История и методология науки "Экология"	знать методические основы экологии
Б.1.03 Философия научного знания	знать философские аспекты научного знания

### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
-------------------	---	--------------	-------------------------

1	Подготовительный этап научных исследований	300	проверка дневника практики
2	Разработка программы исследований	132	проверка дневника практики

## 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Выбор направления и темы исследований	20
1.2	Обзор литературы	200
1.3	Анализ состояния проблемы	80
2.1	Разработка плана исследований	32
2.2	Разработка методической части исследований	100

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.02.2017 №2.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-2 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	проверка дневника практики (текущий)
Все разделы	ПК-1 способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности,	зачет (промежуточный)

	обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
Все разделы	ПК-2 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	зачет (промежуточный)
Все разделы	ПК-3 владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	проверка дневника практики (текущий)
Все разделы	ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Зачет (промежуточный)
Все разделы	ПК-9 способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	зачет (промежуточный)

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка дневника практики (текущий)	руководитель практики проверяет дневник	Отлично: дневник заполнен аккуратно, своевременно, грамотно, виды работ представлены в соответствии с требованиями программы практики, носят описательный характер, логически обосновываются. Хорошо: дневник заполнен с небольшими замечаниями, виды работ представлены не достаточно полно Удовлетворительно: дневник заполнен неаккуратно, не своевременно, записи краткие, не соответствуют требованиям программы. Неудовлетворительно: дневник не заполнен
зачет (промежуточный)	зачет проводится в форме научного семинара, студент предоставляет	зачтено: студент своевременно выполнил весь объем работы, продемонстрировал знание методологических основ,

	<p>руководителю семинара отчет и презентует свою работу</p>	<p>принципов и методов научного исследования; умение проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость научного исследования, представлять его результаты в виде статьи или доклада;  владение навыками анализа и использования различных источников информации, грамотно, в соответствии с требованиями подготовил отчет о проведенной работы.  незачтено: Студент владеет лишь фрагментарными знаниями и не умеет проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость научного исследования, представлять его результаты в виде статьи или доклада; не владеет навыками анализа и использования различных источников информации, отчет о проведенной работе не соответствует требованиям.</p>
--	---	---

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Исследование содержания тяжёлых металлов в продукции и отходах птицеводства
2. Исследование возможности использования отходов металлургического производства в качестве сорбента
3. Биоиндикация озер Ильменское и Аргаяш по биоразнообразию фитопланктонного сообщества
4. Мониторинг работы очистных сооружений городских сточных вод
5. Государственный экологический контроль в области охраны окружающей среды на действующих предприятиях
6. Оценка воздействия на окружающую среду деятельности магистральных газопроводов
7. Ландшафтно-экологическое обоснование развития туристско-рекреационной инфраструктуры в национальных парках
8. Динамика видового состава культурной растительности в лесопарках, парках и скверах г. Челябинска
9. Особенности регулирования природоохранной деятельности предприятий чёрной металлургии, энергетики и горнодобывающей промышленности
10. Изучение системы движения отходов производства и потребления на предприятиях различных отраслей
11. Оценка комбинированного действия тяжёлых металлов методом биотестирования

12. Природно-экологический каркас г. Челябинска и его окрестностей
13. Индикаторная роль лишайников в экологическом мониторинге особо охраняемых территорий

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Пономарева, Е. В. Научно-исследовательская работа магистра и подготовка к итоговой государственной аттестации Текст учеб.-метод. пособие Е. В. Пономарева, Е. В. Тезина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. журналистики, Каф. Рус. яз. и лит.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 56 с. ил.
2. Стандарт организации. Выпускная квалификационная научно-исследовательская работа студента. Структура и правила оформления : СТО ЮУрГУ 19-2008 : введ. в действие 01.09.08 : взамен СТП ЮУрГУ 19-2003 Текст сост.: Т. И. Парубочая, Н. В. Сырейщикова, С. Д. Ваулин, В. Р. Гофман ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 28, [1] с.
3. Другов, Ю. С. Анализ загрязненной воды Текст практ. рук. Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 678 с. ил., табл.
4. Другов, Ю. С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов Текст практ. рук. Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 424 с. ил. 24 см.
5. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик Текст практ. рук. Ю. С. Другов, А. А. Родин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 893 с. ил.
6. Другов, Ю. С. Пробоподготовка в экологическом анализе Текст практ. рук. Ю. С. Другов, А. А. Родин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 855 с. ил.

#### *б) дополнительная литература:*

1. Материаловедческие проблемы экологии в области ядерной энергетики Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Радиационная безопасность человека и окружающей среды" В. И. Польский и др. - М.: Московский энергетический институт, 2012. - 175 с. ил.
2. Данилина, Е. И. Анализ пищевых продуктов Текст учеб. пособие для лаб. работ Е. И. Данилина, И. В. Иняев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 57, [2] с. электрон. версия
3. Данилина, Е. И. Химический контроль объектов окружающей среды Текст метод. указания к лаб. работам Е. И. Данилина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Хим. фак.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 61, [2] с. электрон. версия

#### *из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания к НИР



## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Темнова Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов: учебное пособие	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Наумова Л.Г., Хазиахметов Р.М., Миркин Б.М. Глобальные экологические проблемы человечества: учебное пособие	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Экологии и химической технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 76, а.303, к.1а	Оборудование и обеспечение лабораторий кафедры